

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07130782 A

(43) Date of publication of application: 19.05.95

(51) Int. Cl

H01L 21/56
H01L 23/28
H01L 23/29

(21) Application number: 05271764

(71) Applicant: ROHM CO LTD

(22) Date of filing: 29.10.93

(72) Inventor: OKUMURA HIROMORI

(54) MANUFACTURE OF PACKAGE-TYPE
SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING HEATSINK

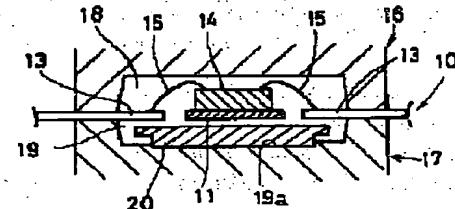
with melted synthetic resin.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To manufacture a package-type semiconductor device having a heatsink by which the heat of a semiconductor chip is radiated and which is buried in the synthetic resin package unit of the semiconductor chip with a low defect ratio and at a low cost.

CONSTITUTION: An island part 11 and a plurality of lead terminals 13 are formed in a lead frame 10. After the die-bonding of a semiconductor chip 14 onto the island part 11 and wire bondings between the semiconductor chip 14 and the respective lead terminals 13 are finished, the lead frame 10 is held between a pair of molds 16 and 17. A heatsink 20 is provided in one (19) of the cavities 18 and 19 of the respective molds 16 and 17 which corresponds to the lower surface side of the island part 11 and, in this state, the cavities 18 and 19 are filled



イングに接合不良が発生するおそれが大きくて、ダイボンディング及びワイヤガルディングの信頼性が低いばかりか、前記絶縁テープ4又は絶縁性接着剤における接着力が、前記ダイボンディング及びワイヤボンディングに際しての加熱によって大幅に低下するから、ヒートシング3がリード端子2から外れることが多く発生し、不良品の発生率が高いと言ふ問題がある。

[0004] その上、ヒートシング3を複数本のリード端子2に絶縁テープ4又は絶縁性接着剤を使用して接着固定する場合、リード端子2は前記絶縁テープ4又は絶縁性接着剤によって前記絶縁テープ4又は絶縁性接着剤を必要とすることと相俟つ、前記絶縁テープ4又は絶縁性接着剤を剥離する際に不良品がリード端子2から外れることが多発する。本發明は、これらの問題を解決した製造方法を提供することを技術的課題とするものである。

【00051】**【課題を解決するための手段】**この技術的課題を達成するため本発明は、「金型板製リードフレームに、半導体素子を支持するアイランド部と、このアイランド部に向かって伸びる側板本のリード端子とを一體的に造形し、前記アイランド部の上面に対する半導体素子のダイゴンチング、この半導体素子と各リード端子との間にフレームを施工するための、前記リードフレームにおける半導体素子に対する金型にて、当該リードフレームに於ける半導体素子付与アイランド部及びリード端子の先端部が両金型の合わせ面に形成した成形用キャビティ内にのぞむようリに挿み付け、次いで、前記両金型における成形用キャビティ内に、当該両成形用キャビティのうち前記アイランド部の下面側においてする一方の成形用キャビティ内にチサヒーティングを装填した状態で溶融合成樹脂

〔0006〕【作　用】すなわち、本発明は、半導体探子を、リードフレームに形成したアライアンス部にダイボンディングする一方、成形部製のパッケージ部のうち一方の成形部に対する両成形部キャビティのうち一方の成形部キャビティ内に于けるヒートシンクを施した状態で成形する旨を特徴とする半導体探子に対する放熱用のヒートシンクであるから、半導体探子に対する放熱用ヒートシンクである。

ヒートシングルを、先端のように、当該ヒートシングルを干め
リード端子に対して絶縁性テープ又は絶縁性接着剤にて
接着固定することなく、合成樹脂製のバケージ部内
に、当該ヒートシングルがける下面がバケージ部の下面
に露出するよう埋設することができる。

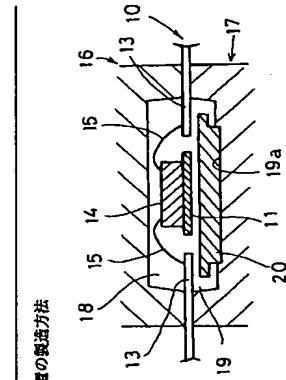
【特許請求の範囲】
【請求項1】金属版剥離リードフレームに、半導体様子を支持するアーランド部と、このアーランド部に向かって延びる複数本のリード端子とを一体的に形成し、前記アーランド部の上面に対する半導体様子のダイボンディング、この半導体様子とリード端子との間にワイヤボンディングを施したのち、前記リードフレームを一一封金型にて、当該リードフレームにおける半導体様子付きアーランド部及びリード端子の先端部が封金型のわかれ面に形成した成形用キャビティ内にのぞむように挿み付けて、直いで、前記封金型における成形用キャビティ内に、当該上面成形用キャビティのうち前記アーランド部の下面側に対応する一方の成形用キャビティー内に予めヒートシング成形用バッケージ封締部を先に充てることを特徴とするヒートシング成形用バッケージ封締部。

導体装置の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【産業上の利用分野】 本発明は、半導体素子の部分を合
成樹脂間にバッケージして成るパッケージ型半導体装置
のうち、その成形樹脂のパッケージ部内外に、前記半導
体素子に対する放熱用のヒートシンクを埋設して成るヒ
ートシンク付きパッケージ型半導体装置の製造方法に関するものである。
【0002】
【従来の技術】 従来におけるこの種のヒートシンク付き
パッケージ型半導体装置は、図6～図8に示すよう、
金属板製リードフレーム1に一体的に造形した複数本の
リード端子2の下面に、鏡等の金属鏡のヒートシング3
を、ボリミド樹脂等の絶縁性テープ4又は絶縁性接着

別に後端固着し、このヒートシング3の上面に、半導体素子5をダイボンディングし、この半導体素子4と前記ヒートシング3との間に金剛線6にてワイヤがンディングを行ったのち、これらの全体を覆アガキシ樹脂等の熱硬化性合成樹脂製のバンパー部7を、当該バンパー部7の下面に前記ヒートシング3の下面が露出するようにな成形する。すなはち、

【発明の解決しようとする課題】しかし、この従来によけるヒートシング付きバッケージ型半導体装置は、ヒートシング3を、塑性本のリード端子2に対する絶縁性アーブ4又は絶縁性接合剤にて接着固定したのち、このヒートシング3に対する半導体様子5のダイガーピンディングと、半導体様子5と各リード端子2との間のワイヤボーディングを行うよう正在しているため、前記のダイボンディング及びワイヤボンディングに際して、ヒートシング3を加熱したとき、前記耐熱性アーブ4又は絶縁性接着剤からその有機成分のガスが発生し、このガスによってヒートシング3及び各リード端子2の表面が侵食する傾向がある。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(10) 公開特許公報 (A)		(43) 公開日 平成7年(1995)5月19日	
(11)特許出願公開番号 特開平7-130782		(51)In.Cl.* H 01 L 21/56 23/28 23/29		(54)発明の名前 片内盛型番号 T 8617-4M B 8617-4M	
(61)技術表示箇所 特開平7-130782		(62)請求項 F 1		(63)請求項 未請求 求求項の数1 O.L (全4頁)	
(71)出願人 ローム株式会社 京都市伏見区市方京区西院洞町21番地		(72)発明者 奥村 弘司 京都市伏見区西院洞町21番地 ローム株式会社内		(74)代理人 弁理士 石井 晓夫 (外2名)	
(21)出願番号 特願平5-271764		(22)出願日 平成5年(1993)10月29日			



品の発生率を低減させて、製造コストを大幅に低減でき
る効果を有する。

[0008]

[実施例] 以下、本発明の実施例を、図1～図4の図面について説明する。この図はにおいて符号10は、薄い金屬板製のリードフレームを示し、このリードフレーム10には、断面形状のアイランド部11が吊りリード12を介して一體的に造形されていると共に、複数本のリード端子13が、前記アイランド部11に向かって延びるように一體的に形成されている。

[0009] そして、前記リードフレーム10におけるアイランド部12に、半導体素子14をダイボンディングした後、この半導体素子14と、前記各リード端子13の先端部との間に細い金属線15にてワイヤボンディングする。次いで、前記リードフレーム10を、図3に示すように、上下一枚の金型16、17にて、当該リードフレーム10における半導体素子14付きアイラン
ド部11及び各リード端子13の先端部が両金型16、17の合せ面に形成した成形キャビティ18、19内に、符号10のぞみのように挟み付ける。

[0010] この挟み付けに際しては、前記前キャビティ18、19のうち前記アイランド部12の下面側に対応する一方の成形キャビティ19内に、すな、ヒートシンク20を、当該ヒートシンク20における下面の成形用キャビティ18、19における内底面に接触するように装填しておき、この状態で、リードフレーム10を両金型16、17にて挟み付けるのと、この両金型16、17におけるキャビティ18、19内に、溶融成形部を高い圧力で充填することによって、バッケージ部21を成形すると省力となるのである。

[0011] これにより、半導体素子14に対する放熱用のヒートシンク20を、図4に示すように、合成樹脂製のバッケージ部21内に、当該ヒートシンク20における下面がバッケージ部21の下面に露出するように埋設することができる。なお、前記一方のキャビティ20

にヒートシンク20を装填するに際しては、このヒートシンク20の下面を、キャビティ19においては、内底面に設けた凹所19a内に嵌めるようにしておき、或いは、ヒートシンク20における外周の一部を、キャビティ19における内側面に接触することによつて、前記ヒートシンク20を位置決めすれば良いのである。

[0012] また、半導体素子14に対する放熱性を更に向上するためには、図5に示すように、ヒートシンク20の上面を、前記半導体素子14をダイボンディングしたアイランド部11の下面に接触するように構成すれば良いのである。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明の方法に使用するリードフレームの平面図である。

[図2] 図1のII-II'極大断面図である。

[図3] 前記図1のリードフレームを一对の金型にて挟み付ける状態の縦断正面図である。

[図4] バッケージ部を形成した後ににおける縦断正面図である。

[図5] 本発明における別の実施例を示す縦断正面図である。

[図6] 従来におけるリードフレームの平面図である。

[図7] 図6のVI-VII'根拠大断面図である。

[図8] 従来における半導体装置の縦断正面図である。

[符号の説明]

1.0 リードフレーム
1.1 アイランド部
1.2 リード端子
1.3 半導体素子
1.4 金属線

1.6 成形型
1.7 キャビティ
1.8 ヒートシンク
2.0 パッケージ部

1.9 1.9a
2.1
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.10
1.11<br